

und Empodium wie bei voriger Art. Zange (Fig. 16) mit langen, an beiden Enden schwach verschmälerten Endgliedern, deren Aussenseite gewölbt, fein pubesziert und mit zerstreuten, sehr langen Haaren versehen ist, während die unbehaarte Innenseite in der distalen Hälfte 6 oder 7 lange, gereifte Borsten trägt; Basale Glieder kürzer als die Endglieder, fein pubesziert, aussen mit langen zerstreuten Haaren, innen proximal mit einem schmalen, unbehaarten, nach innen gebogenen Fortsatz, welcher im oberen Drittel eine starke Borste trägt; die 2 Lamellen länger als die Basalglieder, stumpf, mit zurückgekrümmten Haaren; Decke der Zange halbkreisförmig, mit einem langen fast, linealförmigen Griffel. Lamellen des  $\sigma$  von der Seite gesehen, viel höher als lang, hinten ausgerandet. Länge  $\sigma$ : 3,5 mm;  $\tau$ : 2 mm. — Greifswald (Dr. Th i e n e m a n n). (Fortsetzung folgt).

### **Claviger longicornis Müll., sein Verhältnis zu *Lasius umbratus* und seine internationalen Beziehungen zu anderen Ameisenarten.**

Von H. Schmitz S. J., Maastricht (Holland).

Der erste Entomologe, der *Claviger longicornis* entdeckte und über seine Lebensweise Beobachtungen anstellte, war P. W. J. Müller. Er veröffentlichte seine Beobachtungen im Jahre 1818 in den für die Geschichte der Myrmekophilienkunde so denkwürdigen „Beiträgen zur Naturgeschichte der Gattung Claviger“ (Germars Magazin der Entomologie III [1818] 69—112). Folgendes sind die Tatsachen, die Müller feststellte: 1. *Cl. longicornis* lebt bei einer gelben Ameise, die etwas grösser ist als die gelbe Wiesenameise, *Lasius flavus*. 2. Er ist ein Ameisengast, der von seinen Wirten beleckt und gefüttert wird. 3. Bringt man ihn zugleich mit *Cl. testaceus*, seinem kleineren Verwandten, zu dessen Wirtsameisen *L. flavus*, so wird er auch von diesen genau so gastlich behandelt, wie von seinen eigenen Wirten. Auf Müller's Beobachtungen folgt in der Literatur, abgesehen von einigen faunistischen Angaben, eine Lücke, und erst in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts wurde die Kenntnis der Lebensweise von *Cl. longicornis* erweitert. Man fand ihn wiederholt bei *Lasius umbratus*, verschiedentlich auch bei *L. niger*. Forel traf ihn einmal bei *Myrmica laevinodis*, Ganglbaur bei *L. brunneus*. E. Wassmann S. J. fand und beobachtete ihn bei Prag und stellte fest, dass seine normale Wirtsameise *L. umbratus* sei (Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden, Berlin 1894 p. 105, wo auch die vorhandenen Literaturangaben zusammengestellt sind). Seither wurde über die Biologie dieses Käfers nichts mehr veröffentlicht. Daher unternahm ich 1907, als mir die Auffindung zahlreicher Exemplare in der Nähe von Maastricht glückte, neue Versuche und Beobachtungen, um das Lebensbild des interessanten Myrmekophilen zu vervollständigen. Ich studierte erstens möglichst eingehend das Verhältnis zu seinen normalen Wirten *L. umbratus*; zweitens seine Beziehungen zu denjenigen Ameisenarten, bei denen er ausserdem in freier Natur gefunden ward (s. o.); drittens seine internationalen Beziehungen zu verschiedenen fremden Ameisen, mit denen ich ihn künstlich zusammenbrachte

I. *Cl. longicornis* bei *Lasius umbratus*.

In welchen *Umbratus*-Nestern kommt *Cl. longicornis* vor? Das ist eine Frage, die sich mir früher aufdrängte, nachdem ich schon manche dieser Nester vergeblich durchsucht hatte. Ich kann jetzt wenigstens eine Vermutung äussern. *L. umbratus* gehört nicht zu den gemeinen Ameisenarten, aber ist auch keineswegs selten. Er kommt in Holländisch-Limburg sowohl in Heidegegenden als in den südlicheren fruchtbaren Strecken vor. Seine Nester befinden sich entweder tief unter Steinen oder in der Basis feuchter Strünke oder an Baumwurzeln. (Vergl. E. Wasmann, Zur Kenntnis der Ameisen und Ameisengäste von Luxemburg, Archives trimestr. de l'Inst. Grand-ducal, Section des Sciences. A. 1906 f. 1 u. 2 p. 12.) Am 2. April 1907 nun fand ich am Südabhange des Louwberges,  $\frac{1}{2}$  Stunde südlich von Maastricht unter einem schweren, tiefliegenden Steine ein *Umbratus*-Nest mit 17 *Cl. longicornis*. Alle waren in der oberen Nestkammer beisammen, wohin sie wohl das an jenem Tage herrschende warme Frühlingswetter gelockt hatte. Später, am 11. April und 7. Mai wurden noch einige Exemplare nachgefangen. Rings um den Fundort liegen im Grase viele Kolonien von *Lasius flavus*, in denen *Claviger testaceus* ungemain häufig ist. Hält man diese Umstände mit dem zusammen, was aus der Literatur bekannt ist, so erscheint die Vermutung berechtigt, dass *Cl. longicornis* in seinem Vorkommen vieles mit *Cl. testaceus* gemein hat. Ebenso wenig wie *Cl. testaceus* überall da vorkommt, wo seine Wirtsameise *L. flavus* lebt, ist dies auch mit *L. umbratus* und *Cl. longicornis* der Fall. Beide *Claviger*-Arten scheinen sonnige Hügel und kalkiges Terrain (der Louwberg besteht aus Maastrichter Kreidetuff) zu bevorzugen. Auch P. W. J. Müller sammelte die beiden Arten an ein und demselben Bergesabhang unter Steinen. Dass *Cl. longicornis* weit seltener als *testaceus* gefunden wird — er gilt tatsächlich als einer der seltensten Myrmekophilen — liegt zum Teil wohl daran, dass die Unterfläche grosser und tiefliegender Steine von den Entomologen wenig untersucht wird, weil darunter im allgemeinen nichts zu erbeuten ist. Uebrigens wurde *Cl. longicornis* auch einige Male in oder am Fusse von morschen Baumstämmen gesammelt.

Die folgenden Beobachtungen machte ich in künstlichen Nestern und zwar in weiten Gläsern, in gewöhnlichen Lubbocknestern, in allerlei Gipsnestern mit und ohne Erde. Die Anzahl der *L. umbratus* war stets gering, sie waren ohne Königin und ohne Brut.

Zunächst hatte ich häufig Gelegenheit, die Beleckung des *Cl. longicornis* durch seine Wirte zu beobachten. Sie erstreckt sich auf alle Teile des Körpers, sowie auf die Fühler und Beine und hat zur Folge, dass die Keulenkäfer stets sauber und frisch glänzend aussehen. Setzt man einen von oben bis unten beschmutzten *Cl. longicornis* zu den Ameisen, so wird er in wenigen Stunden durch deren freundliche Bemühung gereinigt und vollständig aufgeputzt. Besonders eifrig belegen die Ameisen die gelben an den Hinterecken der Flügeldecken befindlichen Haarbüschel. Diese bedecken nämlich, wie E. Wasmann bei *Cl. testaceus* nachgewiesen hat (Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses bei den Ameisen- und Termitengästen. Biologisches Centralblatt Bd. XXIII 1903, 200—207), die Aus-

führungsgänge von im Innern des Körpers gelegenen Drüsen, die ein aromatisches Sekret nach aussen abscheiden. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass das Sekret seine Anziehungskraft auf die Ameisen auch dann noch ausübt, wenn sie sich eben zuvor an dargebotenen Süssigkeiten z. B. Zucker gütlich getan haben. Ich sah oft Ameisen, die eine Viertelstunde am Zuckerwasser geleckt hatten, und deren Hinterleib infolgedessen hoch angeschwollen war, lange und anhaltend an den gelben Haarbüscheln eines *Longicornis* saugen; wohl ein Beweis, dass sie hier einen Genuss suchen, der ganz anderer Art und stärker ist als derjenige, den die angenehmsten Nahrungsmittel ihnen zu bieten vermögen.

Es liess sich umgekehrt auch wiederholt beobachten, dass *Longicornis* die Körperoberfläche seiner Wirtsameisen ableckte. Es geschah meistens auf der Oberseite des Hinterleibes und dauerte oft eine ganze Zeit, wobei das Hin- und Herbewegen der Mundteile deutlich wahrnehmbar war. Vielleicht haben die Hautabscheidungen der Ameisen, die von manchen andern Ameisengästen (z. B. der Ameisengrille *Myrmecophila acervorum*) eifrig abgeleckt werden, auch für *Longicornis* einen gewissen Nahrungswert. Einmal sah ich auch einen Keulenkäfer damit beschäftigt, den ersten Hinterleibsring eines andern anhaltend und in seiner ganzen Ausdehnung abzulecken.

Die *Cl. longicornis* lieben es, truppweise bei einander zu sein, weshalb sie sich meistens an einer Stelle des Nestes konzentrieren. Hier steigt der eine dem anderen auf den Rücken oder sie hängen sich aneinander und bilden alle zusammen einen einzigen Klumpen. Dass sie, wie dies *Cl. testaceus* so gerne tut, zu drei bis vier übereinander klettern und so eine zierliche vertikale Reihe bilden, wobei der unterste alle anderen tragen muss, habe ich nur einmal beobachtet; sie haben gewöhnlich mit einem Reiter genug und fühlen sich schon mit dieser Last nicht mehr sicher im Gleichgewicht.

Ausserordentlich viel reiten die langhörnigen Keulenkäfer auf den Arbeiterinnen von *L. umbratus*<sup>1)</sup>. Oft sah ich zwei, drei, vier auf einer Ameise, die sich dadurch in ihren Beschäftigungen nicht stören liess. Einmal schleppte ein *Umbratus* sieben *Longicornis* mit sich umher, von denen einer auf dem Kopf und einer — nach Art der Fühlermilbe (*Antennophorus*) — unter dem Kinn sass. Diesem letzteren beleckte die Ameise seine Mundteile. Ein andermal hatten sogar neun *Longicornis* dasselbe Reittier bestiegen. Mit grosser Geduld lassen die *L. umbratus* dies alles geschehen, sie machen gar keine Anstrengungen, ihre Bürde abzuschütteln, und es scheint, dass sie dieselbe gar nicht unangenehm empfinden, sondern als einen Genuss betrachten. Dass die Keulenkäfer im Augenblicke der Gefahr ihre Reittiere auch zur Flucht zu benützen wissen, zeigte sich unverkennbar bei folgendem Vorfalle. Ich hielt eine Zeitlang eine *Umbratus*-Kolonie samt Gästen in einem weiten Glase von 10 cm Höhe und 7 cm Breite, welches durch eine oben aufliegende Glasscheibe abgeschlossen war. Auf dem Boden befand sich eine etwa

<sup>1)</sup> Für *Claviger testaceus* ist das Reiten auf dem Rücken der Ameisen schon früher beobachtet. (Wasmann, Erster Nachtrag zu den Ameisengästen von Holl. Limburg, Tijdschr. von Ent. XLI 1898 S. 13 Separ.)

2 cm hohe Erdschicht, in der die Ameisen ihre Gänge angelegt hatten. Nun waren zufällig eine Arbeiterin und ein *Longicornis* am 14. April morgens an der Wand des Glases emporgeklettert und weilten nahe beieinander unterhalb der Deckplatte. Als ich diese plötzlich wegnahm, wurden beide erschreckt, und sofort packte *Longicornis* mit seinen Vorderbeinen die Ameise von hinten und hielt sich erst an deren Hinterbeinen, dann an den Hinterleibseiten fest. Die Ameise eilte nach unten, und mit ihr brachte sich auch der Keulenkäfer halb reitend halb sich ziehen lassend in Sicherheit. Am 26. Mai entkam beim Oeffnen eines einfachen Glasnestes (Lubbocknestes) ein *Umbratus*, der einen *Cl. longicornis* auf dem Rücken trug. Er lief über die Fensterbank und an der Zimmerwand hinauf, der *Longicornis* liess keinen Augenblick los, und so konnte ich beide zusammen einfangen und ins Glas zurückversetzen. — Es sei noch bemerkt, dass das Reiten der Keulenkäfer besonders dann sehr häufig zu beobachten war, wenn ich die Ameisen veranlasste, aus einem Nest in ein anderes zu wandern. Das Reiten war die gewöhnliche Weise, sich in das neue Heim transportieren zu lassen.

Der aktive Transport, wobei die Ameisen ihren Gast mit den Kiefern ergreifen und wegtragen, kam natürlich auch vor. Dabei umfassen die *L. umbratus* mit weitgeöffneten Mandibeln den *Cl. longicornis* an der Hinterleibsbasis hinter den gelben Haarbüscheln und heben ihn auf. Der Kopf des Käfers war dann nach vorn gerichtet, und er streckte seine Beine, die vorderen nach vorwärts und seitwärts, die hinteren nach seitwärts und rückwärts von sich aus.

(Schluss folgt.)

## Ueber Beeinflussung der Ohrwürmer und Spinnen durch das Schwefeln der Weinberge.

Von Dr. E. Molz, Geisenheim a. Rh.

Ueber die Schädlichkeit und Nützlichkeit des Ohrwurmes ist viel gestritten worden. Dass die Ohrwürmer oft Früchte, namentlich Aprikosen und Pflirsiche, benagen, ist Tatsache, auch an Zierblumen richten sie oft grossen Schaden an. Zuweilen sollen die Ohrwürmer auch die Traubenblüte angreifen und hier vornehmlich die Staubfäden abfressen. Tatsächlich hat Müller-Thurgau in den Exkrementen von Ohrwürmern während der Blütezeit der Reben mikroskopisch Teile von Staubfäden der Rebenblüte festgestellt (Weinbau und Weinhandel, 1883). Immerhin scheinen derartige Beschädigungen recht selten zu sein, und ein Abfressen der Staubfäden hat bei der Rebe infolge ihrer kleistogamen Blühverhältnisse keine besonders grossen Nachteile. Auf der andern Seite wird uns der Ohrwurm aber durch Vertilgen von zahlreichem Ungeziefer derartig nützlich, dass bei verständiger Abwägung des Für und Wider wir genötigt sind, dieses Insekt unter die nutzbringenden Tiere einzureihen. Namentlich der Weinbauer hat alle Ursache, dem kleinen Geschöpf hold zu sein, gehört es doch zu den grössten Feinden des gefürchteten Heu- und Sauerwurms.

Durch die Beobachtungen und Versuche Lüstner's (Mitt. über Weinb. u. Kellerw. 1898) steht diese Wertschätzung ausser Zweifel. Sowohl Raupen wie Puppen dieses Schädlings werden von den Ohr-